




[IPN Home](#) | [Search](#) | [Order](#) | [Shopping Cart](#) | [Login](#) | [Site Map](#) | [Help](#)



JP11333144A2: PORTABLE COLOR DISPLAY GAME MACHINE AND STORAGE MEDIUM THEREFOR

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#)

Country	JP Japan
Kind	A2 Document Laid Open to Public Inspection
Inventor(s)	OKADA SATOSHI UMETSU RYUJI NAKAJIMA TAKANOBU
Applicant(s)	NINTENDO CO LTD News, Profiles, Stocks and More about this company
Issued/Filed Date(s)	Dec. 7, 1999 / May 27, 1998
Application Number	JP1998000145620
IPC Class	A63F 9/22; A63F 9/00;
Abstract	<p>Problem to be solved: To enable a color game image to be displayed with any cartridge.</p> <p>Solution: A cartridge 12 or 14 may be mounted on a portable color display game machine, the cartridge 12 is stored with background color palette data and object color palette data, and the cartridge 14 with background gradation data and object gradation data respectively. When the cartridge 12 is mounted, CPU 26 generates signal for displaying background characters and object characters in color according to the background color palette data and the object color palette data read out from the cartridge 12. When the cartridge 14 is mounted, CPU 26 generates signals for displaying the background characters and the object characters in color according to the background gradation data and the object gradation data read out from the cartridge 14, and other preset background color palette data and object color palette data.</p> <p>COPYRIGHT: (C)1999,JPO</p>
Family	 Show 23 known family members
Other Abstract Info	DERABS G2000-064196
Foreign References	(No patents reference this one)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-333144

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

A 6 3 F 9/22

H

B

C

9/00

9/00

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-145620

(22) 出願日 平成10年(1998)5月27日

(71) 出願人 000233778

任天堂株式会社

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

(72) 発明者 岡田 智

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

任天堂株式会社内

(72) 発明者 梅津 隆二

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

任天堂株式会社内

(72) 発明者 中島 高伸

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

任天堂株式会社内

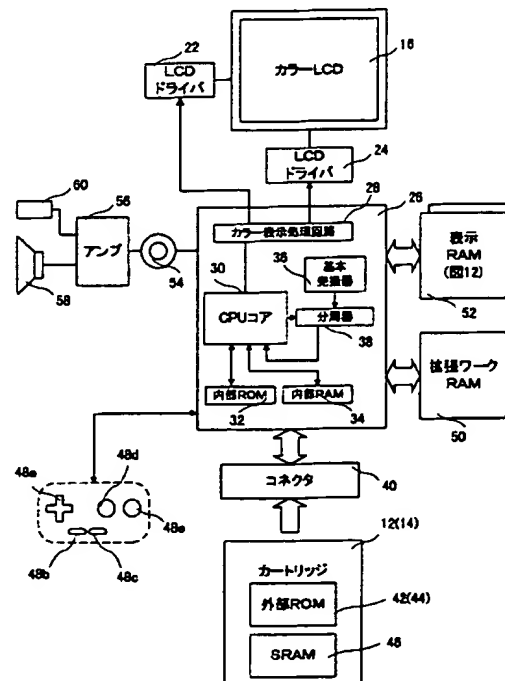
(74) 代理人 弁理士 山田 義人

(54) 【発明の名称】 携帯型カラー表示ゲーム機およびその記憶媒体

(57) 【要約】

【構成】 携帯型カラー表示ゲーム機10にはカートリッジ12または14を装着することができ、カートリッジ12には背景カラーパレットデータおよびオブジェクトカラーパレットデータが、カートリッジ14には背景階調データおよびオブジェクト階調データそれぞれ記憶されている。カートリッジ12が装着されたとき、CPU26はカートリッジ12から読み出した背景カラーパレットデータおよびオブジェクトカラーパレットデータに従って背景キャラクタおよびオブジェクトキャラクタのカラー表示信号を作成する。カートリッジ14が装着されたとき、CPU26は、カートリッジ14から読み出した背景階調データおよびオブジェクト階調データと予め設定しておいた別の背景カラーパレットデータおよびオブジェクトカラーパレットデータとによって背景キャラクタおよびオブジェクトキャラクタのカラー表示信号を作成する。

【効果】 どのカートリッジを用いてもカラーゲーム画像を表示することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1記憶媒体および第2記憶媒体の両方を選択的に装着可能な携帯型カラー表示ゲーム機であって、

前記第1記憶媒体が装着されたとき第1判別をなしかつ第2記憶媒体が装着されたとき第2判別をなす記憶媒体判別手段、

前記第1判別に応答して前記第1記憶媒体から読み出したデータに第1カラー処理を施して第1カラー表示信号を出力する第1カラー処理手段、

前記第2判別に応答して前記第2記憶媒体から読み出したデータに第2カラー処理を施して第2カラー表示信号を出力する第2カラー処理手段、および前記第1カラー表示信号および前記第2カラー表示信号の一方を表示するためのカラー表示手段を備える、携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項2】前記第1記憶媒体は階調データを出力する階調データ出力手段を含み、

前記第1カラー処理手段は前記階調データを前記第1カラー表示信号に変換する第1カラーパレットを含む、請求項1記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項3】前記第2記憶媒体はカラーデータを出力するカラーデータ出力手段を含み、

前記第2カラー処理手段は前記カラーデータを前記第2カラー表示信号に変換する第2カラーパレットを含む、請求項1または2記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項4】前記第1カラーパレットは第1数のカラーを含み、前記第2カラーパレットは前記第1数より大きい第2数のカラーを含む、請求項3記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項5】前記第1カラーパレットは、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる第1背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットを含む、請求項4記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項6】前記第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットは第2の複数のオブジェクトカラーパレットを含む、請求項5記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項7】前記第2カラーパレットは、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる第2背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットを含む、請求項4記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項8】前記第2背景キャラクタ用カラーパレットは第3の複数の背景カラーパレットを含み、前記第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットは第4の複数のオブジェクトカラーパレットを含む、請求項7記載の携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項9】携帯型ゲーム機に着脱可能に装着され、前記携帯型ゲーム機に含まれる画像処理手段にデータおよびプログラムを与える携帯型ゲーム機用記憶媒体において、

画像表示のために階調データおよびカラーデータの両方を記憶しておき、前記携帯型ゲーム機の前記画像処理手段の機能によって前記階調データおよび前記カラーデータの一方が選択的に用いられることを特徴とする、携帯型ゲーム機用記憶媒体。

【請求項10】前記カラーデータはカラーパレットデータを含み、

前記携帯型ゲーム機の前記画像処理手段は背景キャラクタ画像およびオブジェクトキャラクタ画像のそれぞれの表示信号を出力し、

前記カラーパレットデータは前記背景キャラクタ画像に用いられる背景カラーパレットデータおよび前記オブジェクトキャラクタ画像に用いられるオブジェクトカラーパレットデータを含む、請求項9記載の携帯型ゲーム機用記憶媒体。

【請求項11】カラー表示のためのプログラムを記憶した記憶媒体とそれを用いる携帯型カラー表示ゲーム機であって、

前記記憶媒体は、背景画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレットデータ記憶領域と、オブジェクト画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレットデータ記憶領域と、背景画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定する背景画像用カラーパレット指定データおよびオブジェクト画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定するオブジェクト画像用カラーパレット指定データを記憶するカラーパレット指定データ記憶領域とを含み、

前記携帯型カラー表示ゲーム機は、前記背景画像用カラーパレット指定データで指定される背景画像用カラーパレットデータに基づいて背景カラー画像信号を作成しかつ前記オブジェクト画像用カラーパレット指定データで指定されるオブジェクト画像用カラーパレットデータに基づいてオブジェクトカラー画像信号を作成するカラー画像信号作成手段を備える、記憶媒体とそれを用いる携帯型カラー表示ゲーム機。

【請求項12】白黒階調表示のためのプログラムを記憶した第1の記憶媒体およびカラー表示のためのプログラムを記憶した第2の記憶媒体のいずれか一方を選択的に装着するカラー表示ゲーム機であって、

前記第1の記憶媒体は、背景画像の階調データを記憶する背景画像階調データ記憶領域と、オブジェクト画像の階調データを記憶するオブジェクト画像階調データ記憶領域とを含み、

前記第2の記憶媒体は、背景画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレ

トデータ記憶領域と、オブジェクト画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレットデータ記憶領域と、背景画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定する背景画像用カラーパレット指定データおよびオブジェクト画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定するオブジェクト画像用カラーパレット指定データを記憶するカラーパレット指定データ記憶領域とを含み、

前記第1の記憶媒体と前記第2の記憶媒体のいずれか一方にカラー非対応を示すデータまたはカラー対応を示すデータを記憶するカラー対応データ記憶領域を含み、

前記カラー表示ゲーム機は、

前記カラー対応データ記憶領域に記憶されているデータに基づいて装着されている媒体が第1の記憶媒体と第2の記憶媒体のいずれであるかを判別する記憶媒体判別手段、

前記第1の記憶媒体に記憶されている背景画像階調データに対応する背景画像用カラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレット記憶手段、

前記第1の記憶媒体に記憶されているオブジェクト画像階調データに対応するオブジェクト画像用カラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレット記憶手段、および背景画像およびオブジェクト画像のためのカラー画像を作成するカラー画像信号作成手段を備え、

前記カラー画像信号作成手段は、前記記憶媒体判別手段により第1の記憶媒体が装着されたことが判断されたとき前記背景画像階調データと前記背景画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成しかつ前記オブジェクト画像階調データと前記オブジェクト画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成し、前記記憶媒体判別手段により第2の記憶媒体が装着されたことが判断されたとき前記背景画像用カラーパレット指定データで指定される背景画像用カラーパレットデータに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成しかつ前記オブジェクト画像用カラーパレット指定データで指定されるオブジェクト画像用カラーパレットデータに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成することを特徴とする、カラー表示ゲーム機。

【請求項13】前記オブジェクト画像用カラーパレット記憶手段は、第1のオブジェクト画像用カラーパレットデータおよび第2のオブジェクト画像用カラーパレットデータを記憶し、

前記第1の記憶媒体は、オブジェクト画像のカラーパレットデータを指定するカラーパレット指定データをさらに備え、

前記カラー画像信号作成手段は、前記カラーパレット指定データに基づいて前記第1のオブジェクト画像用カラ

ーパレットが選択されたとき前記オブジェクト画像階調データと前記第1のオブジェクト画像用カラーパレットとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成し、前記カラーパレット指定データに基づいて前記第2のオブジェクト画像用カラーパレットが選択されたとき前記オブジェクト画像階調データと前記第2のオブジェクト画像用カラーパレットとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成することを特徴とする、請求項12記載のカラー表示ゲーム機。

【請求項14】前記カラー表示ゲーム機は、

使用者によって操作される操作手段、

前記操作手段の操作によりカラーパレットを選択すべきことが指示されたことに応答して、操作者により選択されたカラーパレットデータに基づいて前記背景画像用カラーパレットデータおよび前記オブジェクト画像用カラーパレットデータを変更するカラーパレット変更手段をさらに備え、

前記カラー画像信号作成手段は、前記背景画像階調データと前記カラーパレット変更手段により変更された背景画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成し、前記オブジェクト画像階調データと前記カラーパレット変更手段により変更されたオブジェクト画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成することを特徴とする、請求項13記載のカラー表示ゲーム機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、携帯型カラー表示ゲーム機およびその記憶媒体に関し、特にたとえば白黒表示のための階調データを記憶した第1記憶媒体およびカラー表示のためのカラーデータを記憶した第2記憶媒体の一方を選択的に装着可能な携帯型ゲーム機およびその記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、携帯型ゲーム機には、ドットマトリクス液晶表示器を用いて白黒階調表示するものとして8ビット携帯型液晶表示器付ゲーム機、たとえば本件出願人の製造、販売に係る商品名「ゲームボーイ（登録商標）」があった。この携帯型ゲーム機は、1つのキャラクタを表示する際に、そのキャラクタを構成する各ドット毎に4種類の白黒階調を指定することができ、液晶表示器の画面に各キャラクタを白黒階調で表示するものであった。

【0003】また、本件出願人の出願に係る平成7年（1995）8月8日付で出願公開された特開平7-204349号[A63F 9/22, 24/G06T 1/00]には、白黒画像を表示する第1のゲーム機用のカートリッジをカラー表示可能な第2のゲーム機に使

用する際に、白黒画像をカラー画像として表示し得る変換装置が開示されている。この従来技術においては、カートリッジと第2のゲーム機との間にカラー変換処理のための変換装置を介在させることによってカラー画像を表示可能にしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の携帯型ゲーム機は、カートリッジ内のメモリ（ROM）に記憶されているキャラクタデータが白黒表示用の階調データに過ぎないため、キャラクタを白黒階調でしか表示できなかった。また、特開平7-204349号の技術によれば、白黒画像をカラー表示するためにはカートリッジと第2のゲーム機との間に変換装置を接続して使用する必要がある、使い勝手がよくなかった。さらに、画像表示のための背景画像とオブジェクト画像を1つのカラーパレットでカラー変換するため非常に少ない種類の色表示しかできなかった。

【0005】それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な携帯型カラー表示ゲーム機を提供することである。この発明の他の目的は、白黒画像表示用記憶媒体およびカラー画像表示用記憶媒体のいずれを用いてもゲームキャラクタをカラー表示することができる、携帯型カラー表示ゲーム機を提供することである。

【0006】この発明の他の目的は、背景画像とオブジェクト画像をそれぞれ異なるカラーパレットに基づいてカラー表示可能な記憶媒体と携帯型カラー表示ゲーム機を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係る携帯型カラー表示ゲーム機は、第1記憶媒体および第2記憶媒体の両方を選択的に装着可能な携帯型カラー表示ゲーム機であって、第1記憶媒体が装着されたとき第1判別をなしかつ第2記憶媒体が装着されたとき第2判別をなす記憶媒体判別手段、第1判別に応答して第1記憶媒体から読み出したデータに第1カラー処理を施して第1カラー表示信号を出力する第1カラー処理手段、第2判別に応答して第2記憶媒体から読み出したデータに第2カラー処理を施して第2カラー表示信号を出力する第2カラー処理手段、および第1カラー表示信号および第2カラー表示信号の一方を表示するためのカラー表示手段を備える。

【0008】好ましい実施例では、第1記憶媒体は階調データを出力する階調データ出力手段を含み、第1カラー処理手段は階調データを第1カラー表示信号に変換する第1カラーパレットを含む。好ましい実施例では、第2記憶媒体はカラーデータを出力するカラーデータ出力手段を含み、第2カラー処理手段はカラーデータを第2カラー表示信号に変換する第2カラーパレットを含む。

【0009】好ましい実施例では、第1カラーパレットは、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる

第1背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットを含む。好ましい実施例では、第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットは第2の複数のオブジェクトカラーパレットを含む。

【0010】好ましい実施例では、第2カラーパレットは、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる第2背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットを含む。好ましい実施例では、第2背景キャラクタ用カラーパレットは第3の複数の背景カラーパレットを含み、第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットは第4の複数のオブジェクトカラーパレットを含む。

【0011】この発明に従った携帯型ゲーム機用記憶媒体は、携帯型ゲーム機に着脱可能に装着され、携帯型ゲーム機に含まれる画像処理手段にデータおよびプログラムを与え、画像表示のために階調データおよびカラーデータの両方を記憶しておき、携帯型ゲーム機の画像処理手段の機能によって階調データおよびカラーデータの一方が選択的に用いられることを特徴とする。

【0012】好ましい実施例では、カラーデータはカラーパレットデータを含み、携帯型ゲーム機の画像処理手段は背景キャラクタ画像およびオブジェクトキャラクタ画像のそれぞれの表示信号を出力し、カラーパレットデータは背景キャラクタ画像に用いられる背景カラーパレットデータおよびオブジェクトキャラクタ画像に用いられるオブジェクトカラーパレットデータを含む。

【0013】この発明は、カラー表示のためのプログラムを記憶した記憶媒体とそれを用いる携帯型カラー表示ゲーム機であって、記憶媒体は、背景画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレットデータ記憶領域と、オブジェクト画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレットデータ記憶領域と、背景画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定する背景画像用カラーパレット指定データおよびオブジェクト画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定するオブジェクト画像用カラーパレット指定データを記憶するカラーパレット指定データ記憶領域とを含み、携帯型カラー表示ゲーム機は、背景画像用カラーパレット指定データで指定される背景画像用カラーパレットデータに基づいて背景カラー画像信号を作成しかつオブジェクト画像用カラーパレット指定データに基づいてオブジェクトカラー画像信号を作成するカラー画像信号作成手段を備える、記憶媒体とそれを用いる携帯型カラー表示ゲーム機である。

【0014】さらにこの発明に従ったカラー表示ゲーム

機は、白黒階調表示のためのプログラムを記憶した第1の記憶媒体およびカラー表示のためのプログラムを記憶した第2の記憶媒体のいずれか一方を選択的に装着するカラー表示ゲーム機であって、第1の記憶媒体は、背景画像の階調データを記憶する背景画像階調データ記憶領域と、オブジェクト画像の階調データを記憶するオブジェクト画像階調データ記憶領域とを含み、第2の記憶媒体は、背景画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレットデータ記憶領域と、オブジェクト画像のための複数種類のカラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレットデータ記憶領域と、背景画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定する背景画像用カラーパレット指定データおよびオブジェクト画像の各キャラクタ毎に任意のカラーパレットを指定するオブジェクト画像用カラーパレット指定データを記憶するカラーパレット指定データ記憶領域とを含み、第1の記憶媒体と第2の記憶媒体のいずれか一方にカラー非対応を示すデータまたはカラー対応を示すデータを記憶するカラー対応データ記憶領域を含み、カラー表示ゲーム機は、カラー対応データ記憶領域に記憶されているデータに基づいて装着されている媒体が第1の記憶媒体と第2の記憶媒体のいずれであるかを判別する記憶媒体判別手段、第1の記憶媒体に記憶されている背景画像階調データに対応する背景画像用カラーパレットデータを記憶する背景画像用カラーパレット記憶手段、第1の記憶媒体に記憶されているオブジェクト画像階調データに対応するオブジェクト画像用カラーパレットデータを記憶するオブジェクト画像用カラーパレット記憶手段、および背景画像およびオブジェクト画像のためのカラー画像を作成するカラー画像信号作成手段を備え、カラー画像信号作成手段は、記憶媒体判別手段により第1の記憶媒体が装着されたことが判断されたとき背景画像階調データと背景画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成し、かつオブジェクト画像階調データとオブジェクト画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成し、記憶媒体判別手段により第2の記憶媒体が装着されたことが判断されたとき背景画像用カラーパレット指定データで指定される背景画像用カラーパレットデータに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成し、かつオブジェクト画像用カラーパレット指定データで指定されるオブジェクト画像用カラーパレットデータに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成することを特徴とする、カラー表示ゲーム機である。

【0015】実施例では、オブジェクト画像用カラーパレット記憶手段は、第1のオブジェクト画像用カラーパレットデータおよび第2のオブジェクト画像用カラーパレットデータを記憶し、第1の記憶媒体は、オブジェク

ト画像のカラーパレットデータを指定するカラーパレット指定データをさらに備え、カラー画像信号作成手段は、カラーパレット指定データに基づいて第1のオブジェクト画像用カラーパレットが選択されたときオブジェクト画像階調データと第1のオブジェクト画像用カラーパレットとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成し、カラーパレット指定データに基づいて第2のオブジェクト画像用カラーパレットが選択されたときオブジェクト画像階調データと第2のオブジェクト画像用カラーパレットとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成する。

【0016】また、カラー表示ゲーム機は、使用者によって操作される操作手段、操作手段の操作によりカラーパレットを選択すべきことが指示されたことに応答して、操作者により選択されたカラーパレットデータに基づいて背景画像用カラーパレットデータおよびオブジェクト画像用カラーパレットデータを変更するカラーパレット変更手段をさらに備え、カラー画像信号作成手段は、背景画像階調データとカラーパレット変更手段により変更された背景画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいて背景画像のためのカラー画像信号を作成し、オブジェクト画像階調データとカラーパレット変更手段により変更されたオブジェクト画像用カラーパレットデータとの組み合わせに基づいてオブジェクト画像のためのカラー画像信号を作成する。

【0017】

【作用】第1記憶媒体にはたとえば白黒階調データが予め記憶されていて、第2記憶媒体にはたとえばカラーパレットデータおよびカラーパレット指定データが予め記憶されている。携帯型カラー表示ゲーム機は、たとえば第1記憶媒体に設定されているカラー非対応コードおよび第2記憶媒体に設定されているカラー対応コードによって、そのとき装着された記憶媒体が第1記憶媒体であるか第2記憶媒体であるかを判別する。携帯型カラー表示ゲーム機にはたとえばCPUが含まれ、第1判別に応答して第1記憶媒体から読み出した白黒階調データに第1カラー処理を施して第1カラー表示信号を出力する。具体的には、携帯型カラー表示ゲーム機に設定されている第1カラーパレットと階調データとを組み合わせることによって第1カラー表示信号を得る。第2カラー処理では、第2記憶媒体から読み出した第2カラーパレットデータおよびカラーパレット指定データを組み合わせる第2カラー表示信号を得る。第1カラー表示信号および第2カラー表示信号の一方がたとえばカラーLCDによって表示される。

【0018】第1カラーパレットが、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる第1背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第1オブジェクトキャラクタ

用カラーパレットを含む場合には、第1記憶媒体から読み出した背景階調データと第1背景キャラクタ用カラーパレットデータとによって背景キャラクタの第1カラー処理が実行され、かつ第1記憶媒体から読み出したオブジェクト階調データと第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットデータとによってオブジェクトキャラクタの第1カラー処理が実行される。

【0019】第2カラーパレットが、背景キャラクタをカラー表示するために用いられる第2背景キャラクタ用カラーパレットおよびオブジェクトキャラクタをカラー表示するために用いられる第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットを含む場合には、第2記憶媒体から読み出した第2背景キャラクタ用カラーパレットデータによって背景キャラクタの第2カラー処理が実行され、かつ第2記憶媒体から読み出した第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットデータとによってオブジェクトキャラクタの第2カラー処理が実行される。

【0020】それぞれ複数の第1背景キャラクタ用カラーパレットおよび第2背景キャラクタ用カラーパレットが設定される場合には、背景キャラクタのカラー表現をより多彩にすることができる。同様に、それぞれ複数の第1オブジェクトキャラクタ用カラーパレットおよび第2オブジェクトキャラクタ用カラーパレットが設定されると、オブジェクトキャラクタのカラー表現をより多彩にすることができる。

【0021】

【発明の効果】この発明によれば、カラー表示可能な携帯型ゲーム機を提供でき、しかも白黒階調表示のための第1の記憶媒体とカラー表示のための第2の記憶媒体の両方を選択的に使用可能な携帯型カラー表示ゲーム機を提供できる。さらに、この発明によれば、従来の携帯型白黒表示ゲーム機に用いられる白黒階調表示のための第1記憶媒体をカラー表示ゲーム機で使用可能にすることにより、いままでのソフト資産を活用でき、カラー表示ゲーム機で使用できるソフトの種類を増やすことができる。

【0022】さらに、この発明によれば、従来の白黒階調表示のための第1の記憶媒体をカラー表示ゲーム機で使用する場合には、背景画像とオブジェクト画像とで異なるカラーパレットデータを用いてカラー表示することにより画面中に表示可能な最大色数を増やすことができる。この発明のその他の目的、特徴および利点は、添付図面に関連して行われる以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0023】

【実施例】図1を参照して、この発明が向けられる携帯型カラー表示ゲーム機10（以下、単に「カラー表示ゲーム機」という。）は、同じくこの発明が向けられるカラー対応カートリッジ12、または白黒専用カートリッジ14を挿入口（図示せず）に選択的に装着することに

よって、カラーLCD16上にゲームキャラクタをカラー表示するものである。

【0024】ただし、この発明には直接関連しない携帯型白黒表示ゲーム機（以下、単に「白黒表示ゲーム機」）18は、カラー対応カートリッジ12または白黒専用カートリッジ14を用いて、白黒LCD20上にゲームキャラクタを白黒4階調で表示する。後に詳細に説明するが、カラー表示ゲーム機10にカラー対応カートリッジ12が装着されたとき、カラーLCD（Liquid Crystal Display）16では、一例として、最大56色でキャラクタがカラー表示される。これに対して、カラー表示ゲーム機10に白黒専用カートリッジ14を用いた場合には、ゲームキャラクタは、最大10色でカラー表示される。つまり、カラー表示ゲーム機10では、カラー対応カートリッジ12または白黒専用カートリッジ14に対して異なるカラーパレットを用いて、異なる色数でゲーム画像を表示する。

【0025】図2を参照して、カラー表示ゲーム機10は、前述のようにカラーLCD16を含み、このカラーLCD16はドットマトリクス表示器として構成される。そして、このカラーLCD16は、LCDドライバ22および24によって駆動され、その画面上にカラー画像を表示する。LCDドライバ22はドットマトリクスのたとえば行を選択的に駆動し、LCDドライバ24はたとえば列を選択的に駆動する。これらLCDドライバ22および24には、CPU26に含まれるカラー表示処理回路28からカラー画像信号が与えられる。

【0026】CPU26は、さらに、CPUコア30を含み、このCPUコア30には、内部ROM32および内部RAM34が結合される。内部ROM32は、図7に示す各データ領域を含む。また、内部RAM34は、CPUコア30のワーキングメモリとして利用され、図11に示す記憶領域を有する。CPU26は、さらに、基本発振器36を含み、この基本発振器36はたとえば水晶発振器で構成され、発振信号をプログラマブル分周器38に与える。このプログラマブル分周器38は、CPUコア30からの分周データに従って基本発振器36からの発振信号を分周し、その分周信号をCPUコア30のクロックとして与える。

【0027】CPU26には、コネクタ40が適宜のバスを介して接続され、このコネクタ40には、図1に示すカラー対応カートリッジ12または白黒専用カートリッジ14が選択的に装着される。カートリッジ12または14は、外部ROM42または44およびSRAM46を含む。白黒専用カートリッジ14の場合、外部ROM44には、図4に示すような各データが予め記憶されている。カラー対応カートリッジ12の外部ROM42は、図5および図6に示すデータが予め記憶されている。SRAM46は、ゲームのバックアップデータの記憶のために用いられる。

【0028】CPU26には、さらに、操作キー48a～48eのそれぞれの操作信号が与えられる。操作キー48aは、カラーLCD16上に表示されているゲームキャラクタの上下左右の4方向への移動を指示するために利用される。操作キー48aは、たとえばゲームモードの選択などに用いられるセレクトキーである。操作キー48cは、ゲームのプレイを開始するときあるいはゲームの進行を一時的に停止するとき用いられるいわゆるスタートキーである。操作キー48dおよび48eは、プッシュボタンスイッチであり、これらの操作キー48dおよび48eを操作することによって、カラーLCD16上に表示されているゲームキャラクタに様々な動き、たとえば武器の使用、ジャンプなどを表示させることができる。これら操作キー48a～48eは、図1に示すようにカラー表示ゲーム機10の本体前面に配置されていて、キーマトリクス(図示せず)がこれらの操作キー48a～48eの操作信号をコントローラデータとしてCPU26に送る。

【0029】CPU26は、カートリッジ12または14から与えられるゲームプログラムやキャラクタデータ、および操作キー48a～48eからのコントローラデータに応じて、必要に応じて拡張RAM50を用いて、データ処理を実行し、表示用データを表示用RAM52に書き込む。この表示用RAM52は図12に示すように、第1バンクおよび第2バンクの2つのバンクで構成され、全体として、カラーLCD16の表示範囲より大きい記憶領域を有し、それによってカラーLCD16の画面上における上下方向および/または左右方向のスクロール表示を可能にしている。

【0030】CPU26によるデータ処理の結果、出力すべき音声信号は、ボリューム54および56によってレベル調整され、スピーカ58および/またはイヤホンジャック60に出力される。このスピーカおよび/またはイヤホンジャック60から出力される音声信号は、ゲームの効果音やゲーム音楽を含む。CPU26のアドレス空間が図3に示され、CPU26の内部ROM32(図2)は内部/外部ROMバンク切替レジスタR8が「0」のときアドレス「0000H-00FFH」(16進数、以下同様)または「0200H-08FFH」でアクセスされ、その他のROMアドレス空間(0100H-01FFFH、0900H-7FFFH)は外部ROM42または44でアクセスされる。内部/外部ROMバンク切替レジスタR8が「1」のときは全てのROMアドレス空間は外部ROM42または44でアクセスされる。表示RAM52(図2)は、第1バンクまたは第2バンクが切り換えられて、アドレス「8000H-9FFFH」でアクセスされる。カートリッジ12または14のSRAM46(図2)のアドレスは「A000H-BFFFH」であり、拡張RAM50(図2)のアドレスは「C000H-DFFFH」であり、この拡張RAM

50のホームバンクすなわちバンク0は「C000H-CFFFH」に割り付けられ、他のバンク1～7は「D000H-DFFFH」に割り付けられる。CPU26の内部RAM34(図2)は、アドレス「FE00H-FFFFH」でアクセスされる。

【0031】白黒専用カートリッジ14に含まれる外部ROM44のメモリマップが図4に示される。登録データ領域44aには、後述のようにして正当なカートリッジであるかどうかを検証するためのロゴデータ、およびカラー非対応コードが予め記憶されている。プログラム領域44bはゲームプログラムを記憶している。データ領域44cは背景キャラクタデータおよびオブジェクトキャラクタデータを含む。カラー非対応コードは、この実施例では、図9に示すようにカラー対応コードとは異なるコード、たとえば「00000000」として設定されている。

【0032】背景キャラクタデータとしては、各背景キャラクタBG0～BGm毎に、白黒階調データ(4階調)およびキャラクタコードが設定されている。オブジェクトキャラクタデータは、各オブジェクトキャラクタOBJ0～OBJn毎に設定されている。白黒階調データ(4階調)、座標データ、キャラクタコード、アトリビュートデータ、およびレジスタ指定データを含む。

【0033】カラー対応カートリッジ12に含まれる外部ROM42のメモリマップが図5に示される。登録データ領域42aには、白黒カートリッジ14の外部ROM44と同様のロゴデータ、およびカラー対応コードが予め記憶されている。プログラム領域42bはゲームプログラムおよび本体識別データ判別プログラムを記憶している。本体識別データ判別プログラムは、図10に示す本体識別データを検出して、そのカートリッジがカラー表示ゲーム機10に装着されているのか、白黒表示ゲーム機18に装着されているのかを判別するためのプログラムである。データ領域42cは背景キャラクタデータおよびオブジェクトキャラクタデータを含む。なお、この実施例では、カラー対応コードとして、図9に示す「10000000」が設定されている。カートリッジ12の外部ROM42はさらにカラーパレット領域42dを含む。

【0034】背景キャラクタデータは、各背景キャラクタBG0～BGm毎に設定されている。階調データ(4階調)、キャラクタコード、およびアトリビュートデータを含み、アトリビュートデータは、カラーパレット指定データを含む。カラーパレット指定データは、背景キャラクタ用に設定されている8つのパレットのどれを用いるかを指定するためのデータである。なお、背景キャラクタ用のカラーパレットは上述のように8つ設定されていて、それぞれのカラーパレット毎に異なる4色が決められている。オブジェクトキャラクタデータは、各オブジェクトキャラクタOBJ0～OBJn毎に設定され

ている、階調データ(4階調)、座標データ、キャラクタコード、およびアトリビュートデータを含み、アトリビュートデータはカラーパレット指定データを含む。カラーパレット指定データは、オブジェクトキャラクタ用に設定されている8つのパレットのどれを用いるかを指定するためのデータである。なお、オブジェクトキャラクタ用のカラーパレットは上述のように8つ設定されていて、各カラーパレット毎に異なる3色が設定されている。

【0035】より詳しく説明すると、図6に示すカラーパレット領域42dは、背景(BG)キャラクタ用カラーパレット領域42d1およびオブジェクト(OBJ)キャラクタ用カラーパレット領域42d2を含む。BGカラーパレット領域42d1には、BGカラーパレット0～7の8つのカラーパレットが形成されていて、それらの各々はパレットデータ0～3で決定される4色を含む。OBJカラーパレット領域42d2には、OBJカラーパレット0～7の8つのカラーパレットが形成されていて、それらの各々には3色のパレットデータ0～2が設定されている。パレットデータは、いずれも、単色を示す2バイト(16ビット)のデータである。

【0036】この実施例のように背景キャラクタのためのカラーパレットとオブジェクトキャラクタのためのカラーパレットとをそれぞれ個別に設定することによって、比較的少ないパレットデータによって多くの色数のカラーゲーム画像をカラーLCD16上に表示することができる。なお、この図6では、便宜上、OBJカラーパレット0～7のそれぞれにパレットデータ0～3が設定されているように図解している。しかしながら、パレットデータ3は内部RAM34には設定されるが、外部ROM42には設定されないものであることに留意されたい。

【0037】図7は図2に示すCPU26の内部ROM32のメモリマップを示し、この内部ROM32も、カートリッジ12または14の外部ROM42または44と同様に、登録データ領域32a、プログラム領域32b、データ領域32cおよびカラーパレットテーブル領域32dを含む。登録データ領域32aには、カートリッジ12または14すなわち外部ROM42または44の正当性を検証するためのログデータと、図10に示す本体識別データとが予め記憶されている。実施例のカラー表示ゲーム機には、たとえば「00010001」の本体識別データが設定されている。なお、この発明に直接関係しないが、図1に示す白黒表示ゲーム機18の或る機種には「00000001」の本体識別データが、他の機種には「11111111」の本体識別データがそれぞれ設定されている。

【0038】図7に戻って、プログラム領域32bは図15に詳細に示す初期化プログラムおよび図19に詳細に示すカラーパレット選択プログラムを含む。初期化プ

ログラムは、簡単にいうと、カートリッジの正当性を検証するためのプログラムであり、外部ROM42または44の登録データ領域42aまたは44aに設定されているログデータと内部ROM32の登録データ領域32aに設定されているログデータとが一致するか否かを判断し、両ログデータが一致したとき当該カートリッジの使用を許容する。

【0039】カラーパレット選択プログラムは、カラーLCD16(図1または図2)上に図21に示すようにカラーパレット選択ウィンドウ16Aを表示して白黒カートリッジ用カラーパレット領域1～Lのいずれを用いるかを選択するためのプログラムである。このカラーパレット選択ウィンドウを表示するためのデータがデータ領域32cに設定されている。

【0040】カラーパレットテーブル領域32dは、カラーパレット選択ウィンドウ16Aおよび16B(図21)と、ゲーム画面16C(図21)に表示する色データであるカラーパレット領域であり、図8に詳細に示すように、カラーパレット選択ウィンドウ表示用カラーパレット領域32d1、および白黒カートリッジ用カラーパレット領域32d2～32dL(Lは任意の数値)を含む。カラーパレット選択ウィンドウ表示用カラーパレット領域32d1には、背景(BG)用カラーパレット32d11およびオブジェクト(OBJ)用カラーパレット32d12が含まれ、それぞれにパレットデータ0～3が設定されている。白黒カートリッジ用カラーパレット領域32d2～32dLには、それぞれ、背景(BG)用カラーパレットと2つのオブジェクト(OBJ)用カラーパレット0/1が設定されている。

【0041】先に説明したように表示RAM52は背景キャラクタを表示するための表示メモリを構成し、この実施例では、2つの表示メモリが形成される。そして、各表示メモリは、図12および図13で示すように、カラーLCD16の表示可能ブロック数(360)よりかなり多いブロック数(1024)に相当する記憶容量を有する。したがって、カラーLCD16に表示されたゲーム画像をスムーズにスクロール表示することができる。そして、表示RAM52は2つのバンクを有し、各バンクにそれぞれ2つの表示メモリが含まれる。各バンクには、ドットデータに展開された背景キャラクタのキャラクタデータおよび各ブロック毎のアトリビュートデータが書き込まれる。ここで、「ブロック」とは、カラーLCD16の画面上に8×8ドットで形成される64ドットの領域である。

【0042】図14に示すゲーム動作のメインルーチンを参照して、まず、ステップS1においてカートリッジ12または14がカラー表示ゲーム機10の挿入口(図示せず)に装着されると、CPU26(実際にはCPUコア30:図2)が、ステップS2に示す初期設定ルーチンを実行する。図15に示す初期設定ルーチンの最初

のステップS21、S22およびS23では、内部RAM34(図11)のレジスタ領域34cを初期化するとともに、OBJデータ領域34aをクリアし、さらにカラーパレット領域34bを初期化する。続くステップS24において、CPU26(CPUコア30)は、外部ROM42または44の登録データ領域42aまたは44aから、ロゴデータを読み出し、そのロゴデータを表示RAM52のキャラクタデータ領域(図12)に転送する。実施例では、ロゴデータとして、本件出願人が所有する登録商標である「NINTENDO」のロゴマークを表示するためのロゴデータを設定した。したがって、ステップS25では、カラーLCD16上に、「NINTENDO」のロゴマークが表示される。ただし、任意のロゴデータが利用可能である。

【0043】次のステップS26では、CPU26は、内部ROM32の登録データ領域32aに設定されているロゴデータを読み出し、先にステップS24で読み出した外部ROM42または44のロゴデータと比較し、両ロゴデータが互いに一致するかどうか判断する。それとともに、ステップS27で、CPU26は、外部ROM42または44の登録データ領域42aまたは44aに設定されている登録データの合計の補数を求め、外部ROM42または44の登録データ領域42aまたは44aに別に設定されている補数データと一致するかどうか判断する。

【0044】ステップS26およびS27は、そのときカラー表示ゲーム機10に装着されているカートリッジが真正カートリッジであるかどうかを検証するためのステップおよびであり、図7に示す内部ROM32のプログラム領域32bに設定されている初期化プログラムに従って実行される。このステップS26およびS27のいずれかにおいて「NO」が判断されるということは、不正に作成されたプログラムは動作しないことを意味し、この場合には、CPU26はステップS28のエラー処理を実行し、内部ROM32内で無限ループに入り、ゲームが開始されない。したがって、不正カートリッジをカラー表示ゲーム機10に装着した場合には、その使用が拒否され、したがって、真正でないカートリッジが排除される。

【0045】ステップS26およびS27のいずれにおいても「YES」が判断されると、そのとき装着されているカートリッジが真正カートリッジであると判断し、図14に示すメインルーチンに戻る。メインルーチンのステップS3では、CPU26は、装着されているカートリッジがカラー対応カートリッジ12であるのかカラー非対応カートリッジ(白黒カートリッジ)14であるのかを判断する。図9に示すように、各カートリッジにはカラー対応コードまたはカラー非対応コードが登録データ領域42aまたは44aに予め設定されているので、このステップS3では、CPU26は、そのコード

を読み出し、少なくとも最上位ビットが「1」か「0」かを判別すればよい。そして、ステップS3でカラー非対応コード「0」が検出されると、CPU26は白黒カートリッジ14が装着されていると判断する。ステップS3でカラー対応コード「1」が検出されると、CPU26はカラーカートリッジ12が装着されていると判断する。

【0046】カラーカートリッジ12が装着されている場合、ゲーム処理(色処理を含む)がステップS4で実行される。図16に示すゲーム(色)処理ルーチンの最初のステップS41では、CPU26は、外部ROM42のカラーパレット領域42dから背景(BG)カラーパレットおよびオブジェクト(OBJ)カラーパレットを読み出し、それらカラーパレットを内部RAM34のカラーパレット領域34bに転送する。ステップS42において、CPU26は、ゲームプログラムに従って、外部ROM42のデータ領域42cからそのとき表示すべきオブジェクトキャラクタのOBJデータを読み出し、このOBJデータが、内部RAM34のOBJデータ領域34aに書き込まれる。さらに、ステップS43では、そのとき表示すべき背景キャラクタのキャラクタコードが表示RAM52のBG表示データ領域に転送される。その後、ステップS44で、表示RAM52のバンクをバンク1に切り換え、BGデータに含まれるアトリビュートデータを各ブロックに書き込むそして、続くステップS45において、表示RAM52に転送されたBGアトリビュートデータに含まれるカラーパレット指定データによって指定されるBGカラーパレットを用いて、背景(BG)キャラクタがカラーLCD16上にカラー表示される。さらに、ステップS46において内部RAM34に転送されたOBJデータに含まれるカラーパレット指定データによって指定されるOBJカラーパレットを用いて、オブジェクト(OBJ)キャラクタがカラーLCD16上にカラー表示される。

【0047】ただし、ステップS45およびS46は、実際には、CPU26に含まれるカラー表示処理回路28(図2)でのハードウェア処理によって実行される。したがって、図16ではこれらステップS45およびS46を点線で図示している。また、図16では、ゲームプログラムによって実行されるべき実際のゲーム処理(たとえば衝突判定やスコア処理など)は、この発明とあまり関係がないので、省略している。

【0048】ステップS5では、ゲームプログラムによってCPU動作スピードの変更が指示されたかどうか判断する。もし、スピード変更の指示があったときは、ステップS6において、図17のスピード変更ルーチンが実行される。CPU動作スピード変更ルーチンの最初のステップS51では、内部RAM34のレジスタ領域34cに含まれるCPU動作スピードレジスタR5にスピード切替信号(データ)を設定する。そして、ステップ

S52では、そのスピード切替信号に応じた分周比をプログラム分周器38に設定し、システムクロックの周波数を変更する。したがって、ステップS53以降ではCPU26は変更された動作スピードに従って動作する。つまり、メインルーチンのステップS7以降では、変更後のCPU動作スピードによってゲーム（色）処理が実行される。

【0049】なお、カラー対応カートリッジの場合に、ステップS6およびS7においてCPU動作スピードを変更することによってカラー非対応カートリッジの場合よりも高速処理しているのは、表示可能な色数すなわちデータが増えることにより処理が重くなるのを防ぐためである。ゲーム（色）処理において、すなわちステップS8においてゲームオーバーが検知されると、このゲーム動作のメインルーチンが終了する。

【0050】先のステップS3において、装着されているカートリッジが白黒カートリッジ14であると判断された場合、ステップS9のカラー初期設定処理が実行される。図18に示すカラー初期設定処理ルーチンの最初のステップS91では、CPU26（CPUコア30）は、内部RAM34のレジスタ領域34cに形成されているCPUモードレジスタR4に、白黒カートリッジモードを設定する。そして、次のステップS92において、装着された白黒カートリッジに対するカラーパレットが内部ROM32のカラーパレット領域32d21～32d2Lから読み出され、内部RAM34のカラーパレット領域34aに書き込まれる。

【0051】詳しく説明すると、ステップS12で実行されるゲーム（色）処理ルーチンのステップS121（図20）において、外部ROM44のデータ領域44cに設定されているBG階調データをBG階調パレットレジスタR1に書き込み、外部ROM44のデータ領域44cに設定されているOBJ階調データをOBJ0階調パレットレジスタR2またはOBJ1階調パレットレジスタR3に書き込む。ステップS122において、CPU26は、ゲームプログラムに従って、外部ROM44のデータ領域44cからそのとき表示すべきオブジェクトキャラクタのOBJデータを読み出し、このOBJデータが、内部RAM34のOBJデータ領域34aに書き込まれる。さらに、ステップS123では、そのとき表示すべき背景キャラクタのキャラクタコードが表示RAM52のBG表示データ領域に転送される。

【0052】このようにして、任意の白黒カートリッジ用カラーパレットと、BG階調データおよびOBJ階調データが内部RAM34に設定された後、ステップS124において、カラー表示処理回路28（図2）は、BG階調パレットレジスタR1に書き込まれた階調データに基づいて、BGカラーパレット0に設定された色によって背景（BG）キャラクタをカラーLCD16上にカラー表示する。また、ステップS125において、カラ

ー表示処理回路28は、外部ROM44のデータ領域44cに設定されているレジスタ指定データに従って、OBJ0階調パレットレジスタR2またはOBJ1パレットレジスタR3に書き込まれた階調データに基づいて、OBJカラーパレット0またはOBJカラーパレット1に設定された色によってオブジェクト（OBJ）キャラクタをカラーLCD16上にカラー表示する。

【0053】メインルーチンでは、常時、ステップS10において、ユーザないしプレイヤによってカラーパレット変更要求が入力されたかどうか判断している。実施例では、図2に示す操作キー48a～48eのいずれか2つの操作キーを同時に押した場合、カラーパレット変更要求が入力されたものとして処理する。つまり、ステップS10で2つのキーの同時押しを検出した場合、ステップS11のカラーパレット選択処理ルーチンが実行される。

【0054】図19のカラーパレット選択ルーチンのステップS111では、2つの操作キーが同時に押されたことによって、ハードウェア割り込みが入力される。次のステップS112において、内部ROM32のプログラム領域32bに設定されているカラーパレット選択プログラムに従って、内部ROM32のデータ領域32cに設定されているカラーパレット選択ウィンドウの背景（BG）データを表示RAM52に転送し、カラーLCD16上に図20に示すウィンドウ16Aおよびカーソル16Bを表示させる。

【0055】次いで、ステップS114において、CPU26は、ユーザないしプレイヤによってカラーパレットが選択されたかどうか判断する。ユーザないしプレイヤがカラーパレットを選択する場合、操作キー48a～48eのいずれかをを用いるのであり、したがって、CPU26は、そのとき該当の操作キーが操作されたかどうか判断することによって、カラーパレットが選択されたかどうか判断することができる。

【0056】ユーザないしプレイヤがカラーパレットを選択した場合、ステップS114で“YES”が判断され、次のステップS115では、選択されたパレットデータに従って内部RAM34のカラーパレット領域34bに、BGカラーパレット0、OBJカラーパレット0およびOBJカラーパレット1のパレット（色）データを変更する。そして、ステップS116において、ステップS115で変更されたパレットデータ、すなわちBGカラーパレット0、OBJカラーパレット0またはOBJカラーパレット1が、カラーパレット書込指定レジスタR10およびR11を使用して、内部RAM34のカラーパレット領域34bに書き込む。したがって、図21のウィンドウ16Aに、ユーザが選択したカラーパレットの色が表示される。

【0057】そして、ステップS117において、決定ボタンが押された場合、またはカラーパレット選択をユ

ーザないしプレイヤがキャンセルした場合には、ステップS118でウィンドウ16Aおよびカーソル16Bの表示を止めるとともに、ステップS119で、ハードウェア割り込みを解除する。このようにして、ユーザないしプレイヤは、カラー非対応カートリッジ14でのゲーム実行中に、白黒階調データに応じて表示すべき、すなわちBGカラーパレットおよびOBJカラーパレットを適宜変更ないし選択することができる。

【0058】そのため、ステップS11（図14）以後に実行されるゲーム（色）処理ルーチンでは、ユーザによって選択されたカラーパレットに従って、BGキャラクタおよびOBJキャラクタがカラー表示される。なお、カラー対応カートリッジ12を白黒表示ゲーム機18に装着した場合、当然のことであるが、データ領域42cのBG階調データおよびOBJ階調データのみが用いられて各キャラクタは白黒階調表示される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が向けられるカラー対応カートリッジおよびカラー表示ゲーム機と、白黒専用カートリッジおよび白黒表示ゲーム機との相互互換の対応関係を示す図解図である。

【図2】この発明の一実施例のカラー対応カートリッジおよびカラー表示ゲーム機の全体ブロック図である。

【図3】CPUのアクセス可能なアドレス空間を示す図解図である。

【図4】白黒専用カートリッジ（カラー非対応カートリッジ）の外部ROMのメモリマップを示す図解図である。

【図5】カラー対応カートリッジの外部ROMのメモリマップを示す図解図である。

【図6】カラーパレット領域の詳細なメモリマップを示す図解図である。

【図7】内部ROMのメモリマップを示す図解図である。

【図8】カラーパレットテーブル領域の詳細なメモリマップを示す図解図である。

【図9】カラー対応コードおよびカラー非対応コードの

一例を示す図解図である。

【図10】本体識別データの一例を示す図解図である。

【図11】内部RAMのメモリマップを示す図解図である。

【図12】表示RAMのメモリマップを示す図解図である。

【図13】BG表示領域とLCD表示範囲の対応関係を示す図解図である。

【図14】この発明の一実施例におけるゲーム動作のメインルーチンを示すフロー図である。

【図15】初期設定処理サブルーチンを示すフロー図である。

【図16】ゲーム（色）処理サブルーチンを示すフロー図である。

【図17】CPU動作スピード変更サブルーチンを示すフロー図である。

【図18】カラー初期設定サブルーチンを示すフロー図である。

【図19】カラーパレット選択サブルーチンを示すフロー図である。

【図20】ゲーム（色）処理サブルーチンを示すフロー図である。

【図21】カラーパレット選択ウィンドウの一例を示す図解図である。

【符号の説明】

- 10 …携帯型カラー表示ゲーム機
- 12 …カラー対応カートリッジ（カラーカートリッジ）
- 14 …カラー非対応カートリッジ（白黒カートリッジ）
- 16 …カラーLCD
- 26 …CPU
- 28 …カラー表示処理回路
- 30 …CPUコア
- 32 …内部ROM
- 34 …内部RAM
- 42, 44 …外部ROM

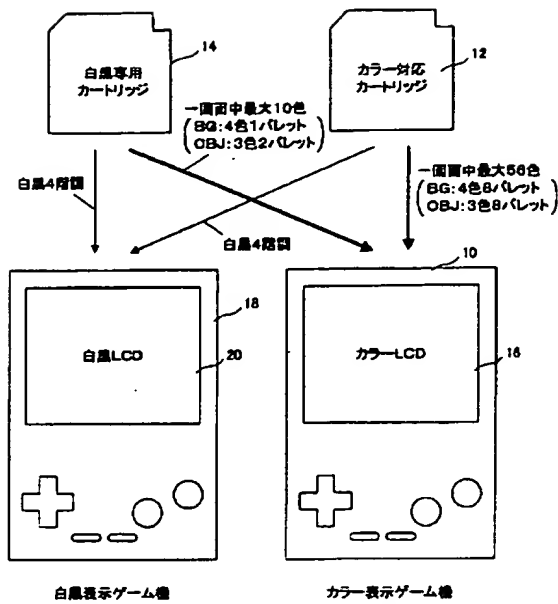
【図9】

	2進数表示例								16進数表示例							
	7	6	5	4	3	2	1	0								
カラー対応	1	0	0	0	0	0	0	0	(80)							
カラー非対応	0	0	0	0	0	0	0	0	(00)							

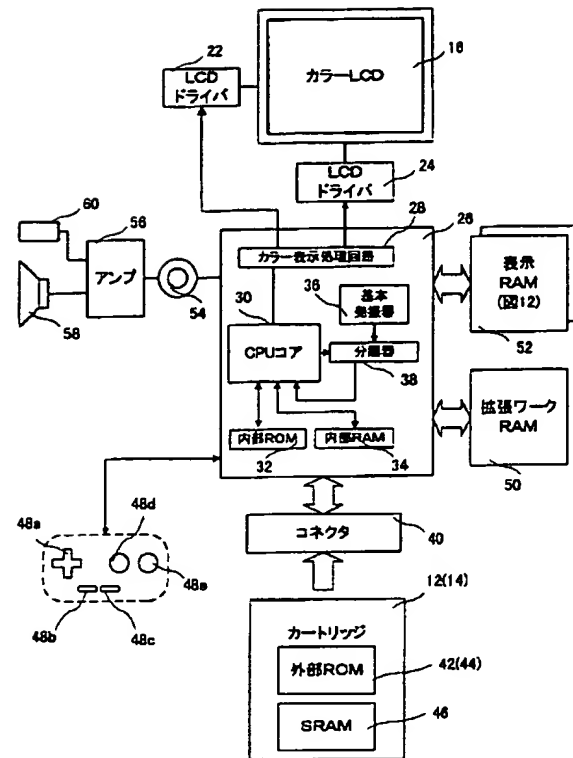
【図10】

	2進数表示例								16進数表示例							
	7	6	5	4	3	2	1	0								
白黒表示ゲーム機1	0	0	0	0	0	0	0	1	(01)							
白黒表示ゲーム機2	1	1	1	1	1	1	1	1	(FF)							
カラー表示ゲーム機	0	0	0	1	0	0	0	1	(11)							

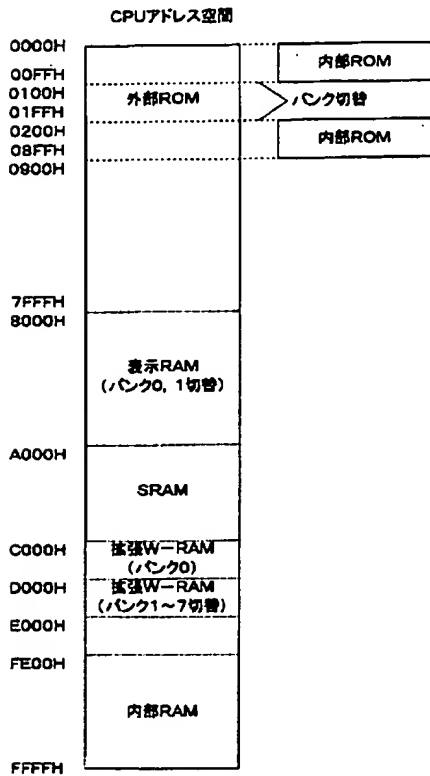
【図1】



【図2】

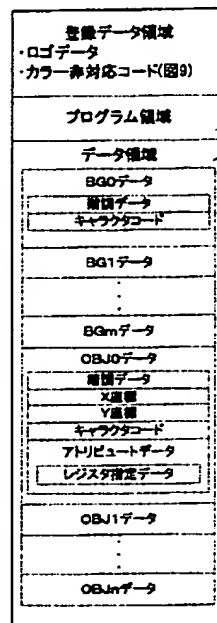


【図3】



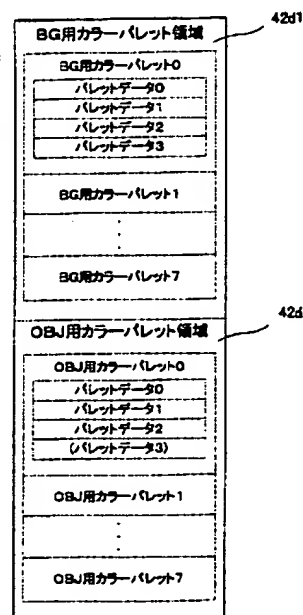
【図4】

白黒専用カートリッジ14の外部ROM44のメモリマップ

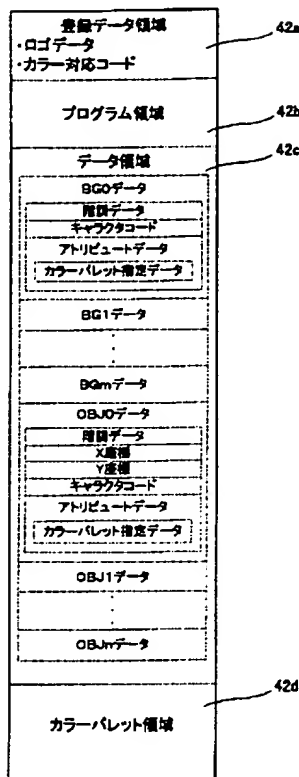


【図6】

カラーパレット領域42dのメモリマップ

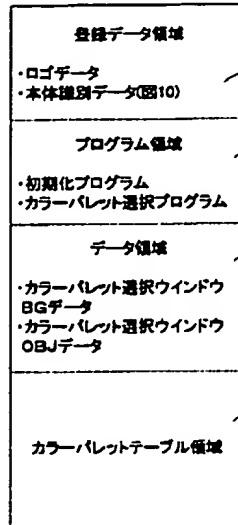


【図5】

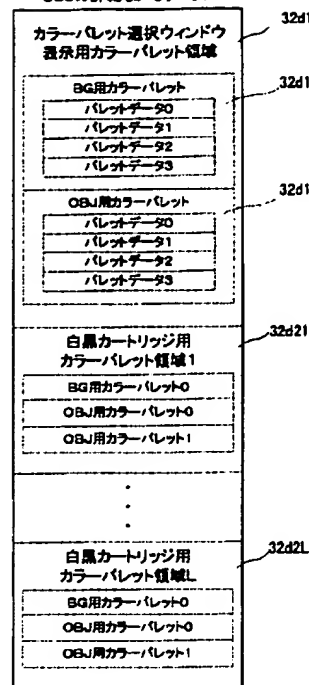
カラー対応カートリッジ12の外部
ROM42のメモリマップ

【図7】

内部ROM32のメモリマップ



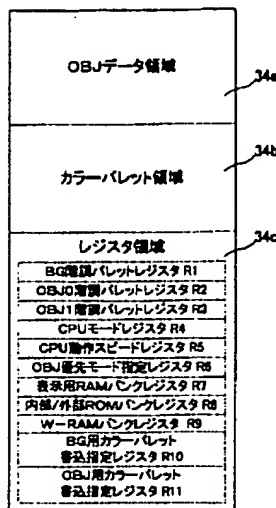
【図8】

カラーパレットテーブル領域
32dの詳細なメモリマップ

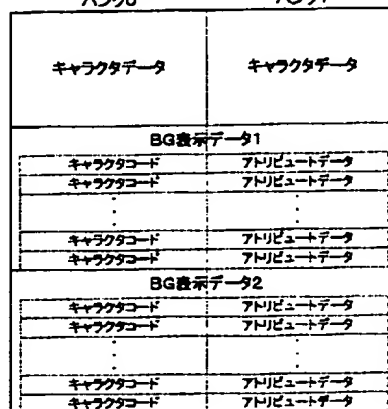
【図16】

【図11】

内部RAM34のメモリマップ



【図12】

表示RAM52のメモリマップ
バンク0 バンク1

ブロックNO.

0

1

...

1022

1023

...

ブロックNO.

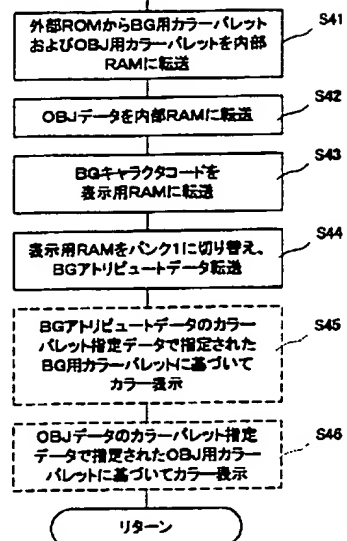
0

1

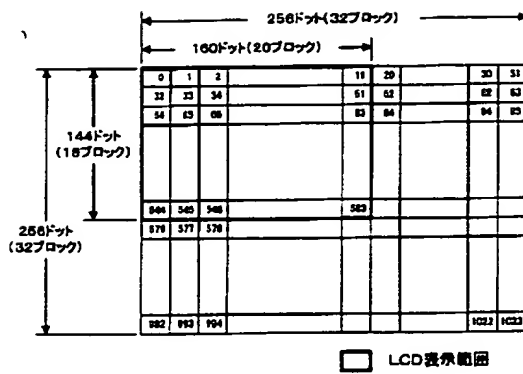
...

1022

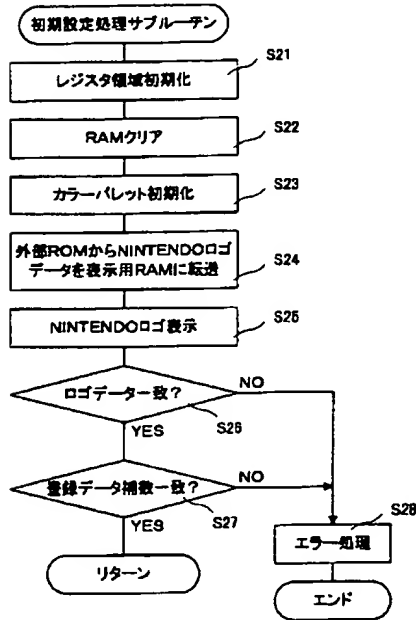
1023

ゲーム(色)処理A
サブルーチン

【図13】

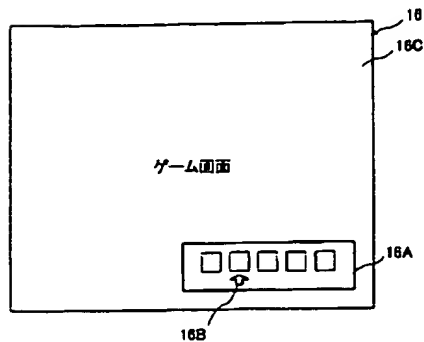


【図15】

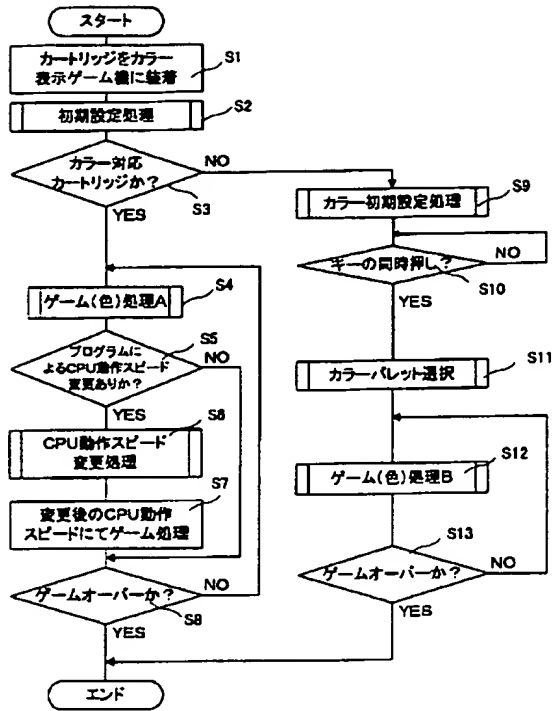


【図21】

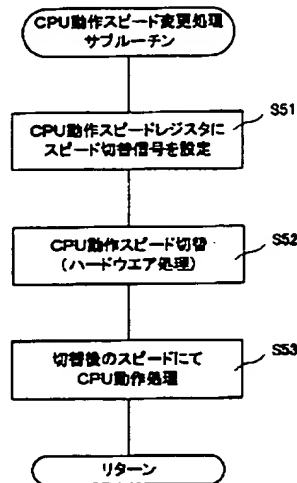
カラーパレット選択ウィンドウ表示例



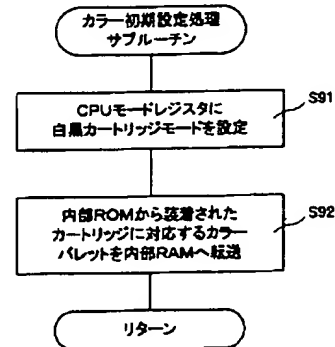
【図14】



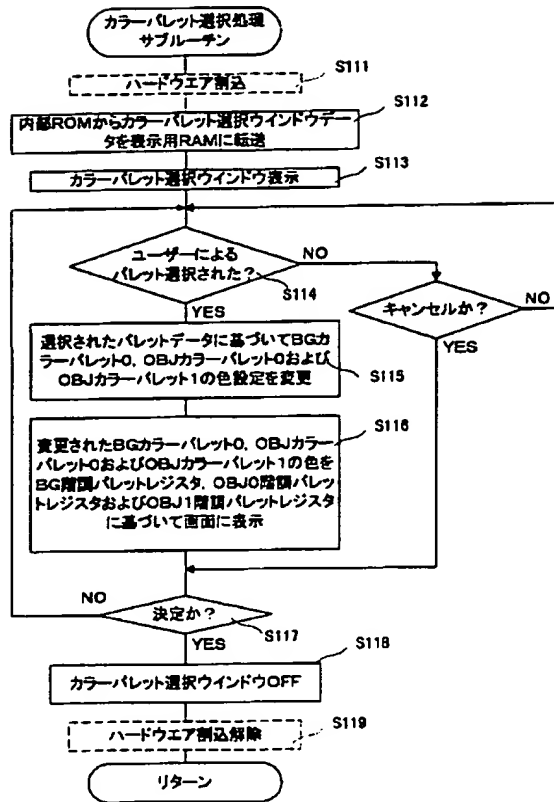
【図17】



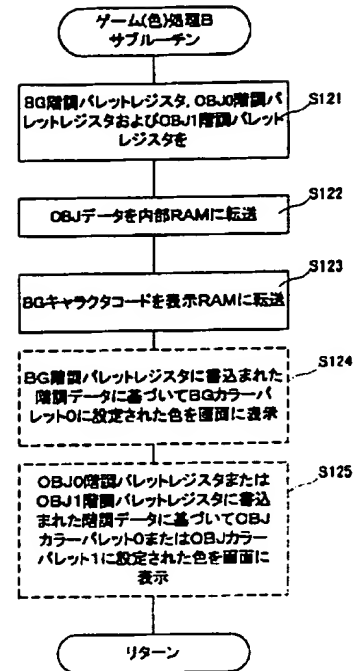
【図18】



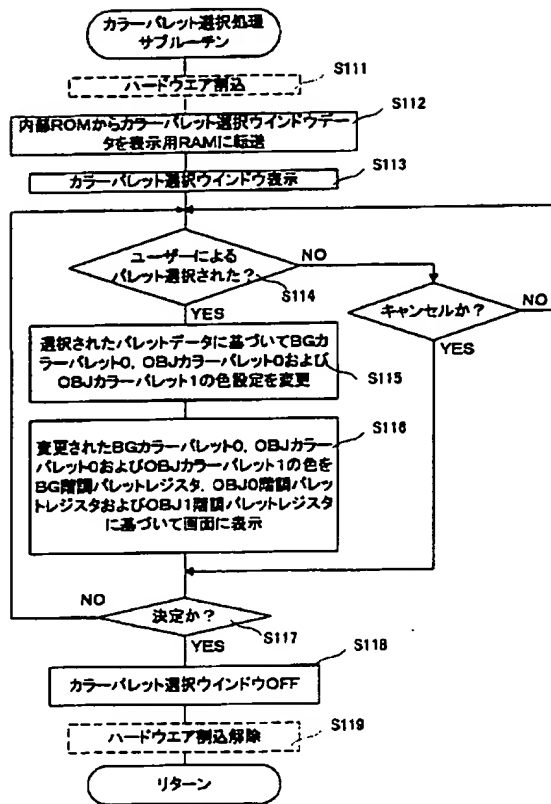
【図19】



【図20】



【図19】



【図20】

